Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, v.63, n.2, p.289-295, abr./jun.2005
ISSN 0365-4508

NOVA ESPÉCIE DE *PROCERATOPHRYS* MIRANDA-RIBEIRO, 1920 DO SUDESTE DO BRASIL (AMPHIBIA, ANURA, LEPTODACTYLIDAE) [1]

(Com 7 figuras)

CARLOS ALBERTO GONÇALVES CRUZ [2, 3]
GUSTAVO MACHADO PRADO [2, 4]
EUGENIO IZECKSOHN [5]

RESUMO: A descrição de uma nova espécie de *Proceratophrys* relacionada a *P. boiei*, proveniente de Santa Teresa, Estado do Espírito Santo, é apresentada. A nova espécie separa-se de *P. boiei* pela presença de cristas frontoparietais paralelas e pouco conspícuas, com depressão pouco acentuada entre as mesmas, cabeça mais estreita, olho maior e vocalização composta por notas mais curtas, com menor número de pulsos e freqüência dominante mais alta.

Palavras-chave: Amphibia. Anura. Leptodactylidae. *Proceratophrys paviotii* sp.nov. Taxonomia.

ABSTRACT: New species of *Proceratophrys* Miranda-Ribeiro, 1920 from Southeastern Brazil (Amphibia, Anura, Leptodactylidae).

The description of a new species of the genus *Proceratophrys* related to *P. boiei*, from Santa Teresa, State of Espírito Santo, is presented. The new species is distinguished from *P. boiei* by the presence of parallel and weakly marked frontoparietal crests, with shallow depression between them, narrower head, larger eye, and advertisement calls composed by shorter notes, fewer number of pulses, and higher dominant frequency.

Key words: Amphibia. Anura. Leptodactylidae. *Proceratophrys paviotii* sp.nov. Taxonomy.

INTRODUÇÃO

O gênero *Proceratophrys* Miranda-Ribeiro, 1920 compreende atualmente 17 espécies (FROST, 2004) e está distribuído no Brasil e Argentina. Autores recentes têm se referido a grupos de espécies de *Proceratophrys*, reunindo aquelas com maiores semelhanças. Assim, LYNCH (1971) considerou os grupos de *P. bigibbosa* (Peters, 1872) e *P. boiei* (Wied-Neuwied, 1825), IZECKSOHN, CRUZ & PEIXOTO (1998) referiram-se às espécies do grupo de *P. appendiculata* (Günther, 1873), GIARETTA, BERNARDE & KOKUBUM (2000) referiram-se às espécies do grupo de *P. cristiceps* (Müller,1883) e KWET & FAIVOVICH (2001) reportaram-se às espécies do grupo de *P. bigibbosa*.

Proceratophrys boiei é certamente a espécie do gênero com mais ampla distribuição no Brasil, com registros de ocorrência em todos os estados do Sudeste, Estado da Bahia ao Ceará, no Nordeste, e nos Estados do Paraná e Santa Catarina, no Sul.

Para IZECKSOHN, CRUZ & PEIXOTO (1998), *P. boiei* talvez represente um complexo reunindo algumas espécies superficialmente semelhantes.

FROST (2004) relacionou *Proceratophrys fryi* (Günther, 1873) como uma espécie válida, mas IZECKSOHN & PEIXOTO (1981) consideraram *P. fryi* apenas como variação de *P. boiei*. Exemplares provenientes da Serra da Mantiqueira, Estado de Minas Gerais (localidade tipo de *Ceratophrys fryi* Günther, 1873), que se enquadram na descrição original, foram examinados e corroboraram a opinião de IZECKSOHN & PEIXOTO (1981). Ainda, de acordo com BOKERMANN (1966) e IZECKSOHN & PEIXOTO (1981), *Ceratophrys renalis* Miranda-Ribeiro, 1920 é sinônimo de *P. boiei*. O exame dos síntipos de *C. renalis* provenientes de Itabuna, Estado da Bahia, reafirmou a sinonímia dessa espécie com *P. boiei*.

No presente estudo, apresenta-se a descrição de uma nova espécie de *Proceratophrys* relacionada a *P. boiei*, proveniente da região de Santa Teresa, Estado do Espírito Santo.

---

[1] Submetido em 05 de maio de 2004. Aceito em 13 de outubro de 2004.
[2] Museu Nacional/UFRJ, Departamento de Vertebrados. Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
[3] Pesquisador Associado do Museu Nacional/UFRJ. E-mail: cagcruz@uol.com.br.
[4] Museu Nacional/UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia. Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[5] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/IB, Departamento de Biologia Animal. BR 465, km 7, Seropédica, 23890-000, RJ, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O material examinado encontra-se depositado nas coleções Eugenio Izecksohn, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ (EI) e Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ (MNRJ).

Medidas utilizadas, em milímetros: comprimento rostro-cloacal (CRC), comprimento da cabeça (CC), largura da cabeça (LC), distância internasal (DIN), distância narina-olho (DNO), diâmetro do olho (DO), largura da pálpebra superior, incluindo o apêndice palpebral (LPS), distância interorbital (DIO), comprimento da coxa (CCX), comprimento da tíbia (CTB) e comprimento do tarso-pé (CTP).

O teste t (ZAR, 1984) foi aplicado para verificar a significância da diferença entre a proporção DO x CC da nova espécie e *P. boiei*. Definições de caracteres da morfologia externa, como apêndices cutâneos, cristas, rugas, tubérculos e ornamentação dorsal, seguem IZECKSOHN, CRUZ & PEIXOTO (1998). Dados morfométricos de *P. boiei* são apresentados na tabela 1.

A vocalização da nova espécie foi registrada em gravador Sony DAT TCD-D8 utilizando-se microfone Sennheiser ME66. A análise da vocalização de *P. boiei* foi realizada a partir de fita cassete fornecida em HEYER *et al.* (1990). No presente estudo foi reconhecido como pulso o que HEYER *et al.* (1990) referiram como nota. As vocalizações foram analisadas pelo programa Avisoft-SASLab Light for Windows 3.74. Os sons foram digitalizados em 8,0kHz e os sonogramas foram confeccionados utilizando-se as seguintes especificações para os parâmetros: FFT-Length: 256, Frame: 100%, Window: Flat Top, Overlap 93,75%.

Proceratophrys paviotii sp.nov.
(Figs.1-5)

Holótipo – BRASIL - ESPÍRITO SANTO: Município de Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia (19°57'S, 40°31'W, 560m de altitude), MNRJ 34936, ♂ adulto (Fig.1), A.M.G.Cruz, B.V.S.Pimenta e C.A.G.Cruz, 14-16/I/2004.

Parátipos – BRASIL - ESPÍRITO SANTO: Município de Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia: MNRJ 34935, ♂ adulto, coletado com o holótipo; MNRJ 30888-30890, ♂ adultos, MNRJ 30891, ♀ adulta, B.V.S.Pimenta, C.A.G.Cruz, C.Canedo, G.M.Prado, J.E.Simon e J.P.Pombal Jr., 13-17/I/2003, coletados na mesma localidade do holótipo; MNRJ 34022, ♀ adulta, J.L.Gasparini, 23/11/2002; MNRJ 26021, ♂ adulto, R.L.Teixeira, X/2000; EI 9706-9707, ♂ adultos, C.A.G.Cruz, E.Izecksohn e O.L.Peixoto, 28-29/X/1981.

Diagnose – Espécie relacionada a *Proceratophrys boiei*, diagnosticada por: CRC 43,4-53,2mm nos machos, 50,9-51,8mm nas fêmeas; apêndices palpebrais desenvolvidos, únicos; apêndice rostral ausente; focinho arredondado em vista dorsal, obtuso em vista lateral; cristas frontoparietais paralelas, pouco marcadas; espaço entre as cristas frontoparietais pouco escavado; largura da cabeça equivalendo, em média, a 47,7% do CRC; olhos

Tabela 1. Amplitude (A), média ($\bar{x}$) e desvio padrão (DP) das medidas de exemplares de *Proceratophrys boiei*.

Caracteres	♂ (n=7)			♀ (n=5)		
	A	$\bar{x}$	DP	A	$\bar{x}$	DP
CRC	46,8-56,0	52,2	2,9	57,2-65,9	62,1	3,6
CC	19,6-23,7	22,2	1,1	24,5-29,1	27,2	1,8
LC	23,6-28,0	26,1	1,4	30,1-32,9	31,4	1,2
DIN	2,8-3,7	3,3	0,3	3,5-4,4	4,0	0,3
DNO	4,2-5,4	4,8	0,4	5,0-5,9	5,6	0,4
DO	4,1-5,4	4,9	0,4	5,2-6,2	5,7	0,4
LPS	7,6-12,2	9,4	1,6	10,0-12,5	11,5	1,1
DIO	5,2-7,5	6,3	0,6	7,1-8,7	7,8	0,7
CCX	19,1-22,0	20,9	1,0	23,8-25,7	24,8	0,7
CTB	16,9-20,3	19,1	1,1	23,2-24,5	23,9	0,6
CP	27,4-32,2	29,9	2,0	34,6-38,3	36,6	1,4

grandes, ocupando, em média, 27,9% do CC; pele rugosa com tubérculos cônicos de tamanho variável; superfície ventral do corpo creme-claro com numerosas manchas castanho-escuro, irregulares e esparsas; gula escurecida nos machos; vocalização de anúncio caracterizada pela emissão de uma ou mais notas multipulsionadas com faixa de freqüência dominante entre 0,66 e 1,28kHz.

Descrição do holótipo – Aspecto moderadamente esbelto, cabeça pouco mais larga que longa; focinho arredondado em vista dorsal, obtuso em vista lateral (Figs.2-3); narinas elípticas, proeminentes, separadas entre si por distância equivalente à metade do diâmetro do olho; distância narina-olho aproximadamente 20% do comprimento da cabeça; olhos laterais, ligeiramente dirigidos para frente; diâmetro do olho 31% do comprimento da cabeça; largura da pálpebra superior 1,7 vezes o diâmetro do olho; apêndice palpebral desenvolvido, único, largo na base e estreito em sua metade distal; canto rostral marcado, curvo, evidenciado por uma linha de tubérculos; região loreal côncava; tímpano indistinto; saco vocal desenvolvido, subgular, único; dentes vomerianos em dois grupos situados entre e ligeiramente posteriores às coanas; língua mais comprida que larga, cordiforme, com entalhe posterior; cristas frontoparietais paralelas, pouco conspícuas; espaço entre as cristas frontoparietais pouco escavado. Braços, antebraços e mãos moderadamente robustos; tubérculo metacarpal interno oval, pouco maior que os dois tubérculos metacarpais externos (o mais externo aproximadamente elíptico e o medial oval) (Fig.4); superfície palmar rugosa, com tubérculos supranumerários esparsos; dedos mais espessos na base, arredondados na extremidade, com fímbrias formadas por diminutos tubérculos; comprimento relativo dos dedos IV<II<I<III; membranas interdigitais ausentes. Pernas curtas, pouco robustas; comprimento da coxa pouco maior que o comprimento da tíbia; soma dos comprimentos da coxa e da tíbia 79% do CRC; comprimento do pé 1,4 vezes o comprimento da coxa; tubérculo metatarsal interno alongado, saliente (Fig.5); tubérculo metatarsal externo arredondado, pequeno, seu tamanho pouco maior que o dos tubérculos supranumerários; superfície plantar rugosa, com tubérculos supranumerários esparsos; artelhos mais espessos na base, arredondados na extremidade, com fímbrias formadas por diminutos tubérculos; comprimento relativo dos artelhos I<II<V<III<IV; membranas interdigitais presentes apenas na base dos artelhos.

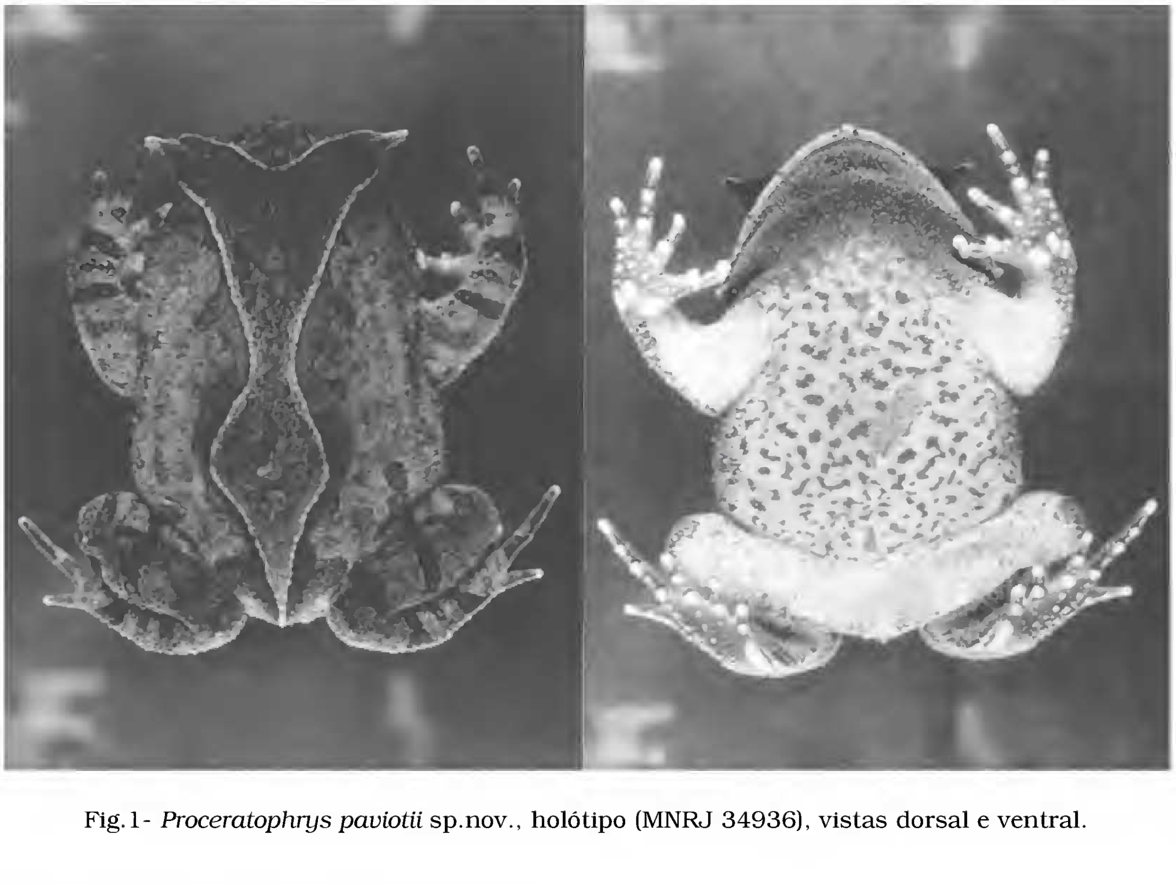
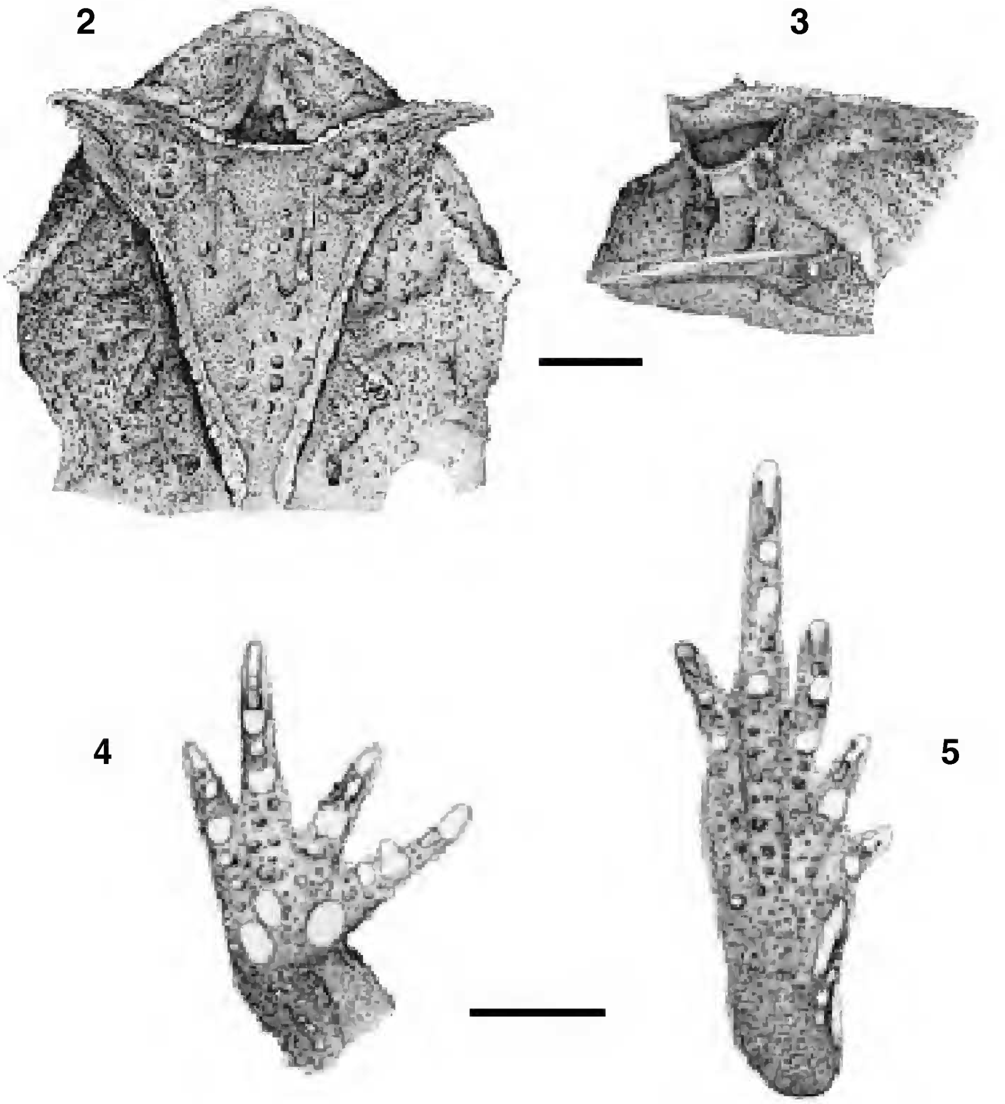


Fig.1- *Proceratophrys paviotii* sp.nov., holótipo (MNRJ 34936), vistas dorsal e ventral.

Superfície dorsal do corpo rugosa, com tubérculos cônicos de tamanhos variáveis, distribuídos esparsamente; um tubérculo mais proeminente que os demais destaca-se próximo ao canto da comissura bucal; cordões óculo-dorsais desenvolvidos, contínuos, serrilhados; superfície dorsal dos membros rugosa, com tubérculos menores que os do dorso do corpo; superfícies ventrais densa e homogeneamente rugosas, tubérculos ainda menores que os do dorso dos membros.

Colorido em vida do holótipo – Dorso do corpo predominantemente castanho-acinzentado, mais intenso nas regiões adjacentes aos cordões óculo-dorsais; cabeça com uma mancha negra, em forma de M, entre as cristas cantais; região subocular com duas faixas inclinadas, castanho-escuras; superfície dorsal dos membros com faixas transversais castanho-escuras; superfície ventral do corpo creme-clara com vermiculado formado por numerosas manchas castanho-escuras, irregulares e esparsas; região gular intensamente castanho-escura; superfícies palmar e plantar castanhas com tubérculos maiores creme-claros; região subcloacal com uma faixa horizontal creme. Em preservativo (álcool a 70°GL), o colorido geral tornou-se ligeiramente esmaecido.

Medidas do holótipo – CRC 43,4; CC 19,2; LC 21,7; DIN 2,6; DNO 3,7; DO 6,0; LPS 10,2; DIO 4,3; CCX 18,1; CTB 16,2; CP 24,9.



Proceratophrys paviotii sp.nov., parátipo (MNRJ 30889): fig.2- vista dorsal da cabeça; fig.3- vista lateral da cabeça; fig.4- palma da mão; fig.5- planta do pé. Barra de escala=5mm.

Variação – Os exemplares da série-tipo são perfeitamente congruentes entre si quanto à morfologia. O padrão de colorido em alguns exemplares mostrou ligeira variação na intensidade; as faixas suboculares variaram de uma a três; em alguns indivíduos a faixa subcloacal mostrou-se pouco perceptível; nas fêmeas o colorido castanho-escuro da região gular mostrou-se menos intenso. A variação das medidas é apresentada na tabela 2.

Etimologia – O nome da nova espécie homenageia Antônio Pavioti (*in memoriam*), naturalista nato que, como coletor e taxidermista, muito colaborou com entomólogos, herpetólogos e ornitólogos para o maior conhecimento da fauna da região de Santa Teresa (ES).

Vocalização – As vocalizações de anúncio, gravadas de um indivíduo, consistem de notas multipulsionadas com duração média de 0,378±0,028s (variação de 0,347 a 0,427s; n=7). Cada nota é constituída, em média, por 28,14±2,12 pulsos (variação de 26 a 32 pulsos). Os pulsos são emitidos em ordem decrescente de duração, o primeiro com média de 0,014±0,001s (variação de 0,012 a 0,015s) e o último com média de 0,009±0,001s (variação de 0,008 a 0,011s) (Fig.6). A faixa de freqüência dominante está entre 0,66 e 1,28kHz. Cada nota apresenta modulação de freqüência ascendente (Fig.7).

DISCUSSÃO

A ausência de apêndice rostral em *Proceratophrys paviotii* sp.nov. o separa das espécies do grupo de *P. appendiculata* (*sensu* IZECKSOHN, CRUZ & PEIXOTO, 1998): *P. appendiculata* (Günther, 1873), *P. melanopogon* (Miranda-Ribeiro, 1926), *P. laticeps* Izecksohn & Peixoto, 1981, *P. moehringi* Weygoldt & Peixoto, 1985, *P. subguttata* Izecksohn, Cruz & Peixoto, 1998 e *P. phyllostomus* Izecksohn, Cruz & Peixoto, 1998, que possuem apêndice rostral. A presença de apêndice palpebral único e desenvolvido separa *P. paviotii* sp.nov. das espécies do grupo de *P. bigibbosa* (*sensu* KWET & FAIVOVICH, 2001): *P. bigibbosa* (Peters, 1872), *P. avelinoi* Mercadal de Barrio & Barrio, 1993, *P. palustris* Giaretta & Sazima, 1993 e *P. brauni* Kwet & Faivovich, 2001, que não possuem apêndice palpebral. Da mesma forma, a nova espécie separa-se das espécies do grupo de *P. cristiceps* (*sensu* GIARETTA, BERNARDE & KOKUBUM, 2000): *P. cristiceps* (Müller,1883), *P. goyana* (Miranda-Ribeiro, 1937), *P. cururu* Eterovick & Sazima, 1998 e *P. concavitympanum* Giaretta, Bernarde & Kokubum, 2000, que também não possuem apêndice palpebral (MIRANDA-RIBEIRO, 1937; GIARETTA, BERNARDE & KOKUBUM, 2000) e, ainda, distingue-se de *P. schirchi* (Miranda-Ribeiro, 1937) que, segundo IZECKSOHN & PEIXOTO (1980) [onde é tratada como *P. precrenulata* (Miranda-Ribeiro, 1937), mas veja CARAMASCHI & VELOSA (1997)], apresenta um conjunto de quatro curtas projeções sobre a borda da pálpebra superior. *Proceratophrys paviotii* sp.nov. separa-se de *P. boiei* pela presença de cristas frontoparietais paralelas e pouco conspícuas, com depressão pouco acentuada entre as mesmas (cristas frontoparietais

TABELA 2. Amplitude (A), média ($\bar{x}$) e desvio padrão (DP) das medidas dos exemplares da série-tipo de *Proceratophrys paviotii* sp.nov.

CARACTERES	♂ (n=8)			♀ (n=2)
	A	$\bar{x}$	DP	A
CRC	43,4-53,2	46,3	3,2	50,9-51,8
CC	18,4-21,6	19,6	1,1	20,8-21,9
LC	20,7-23,5	22,1	0,9	22,2-25,4
DIN	2,1-3,1	2,7	0,3	2,6-2,7
DNO	3,3-5,1	3,9	0,5	4,2-4,3
DO	5,0-6,5	5,6	0,6	5,5-5,7
LPS	9,3-10,2	9,8	0,3	10,5-12,2
DIO	4,3-5,1	4,6	0,2	4,8-5,8
CCX	17,8-23,0	19,0	1,7	19,8-20,3
CTB	15,8-19,7	17,3	1,2	17,3-18,5
CP	23,7-29,1	26,0	1,7	25,6-29,3

desenvolvidas e arqueadas, com depressão acentuada entre as mesmas, em *P. boiei*), olho maior, correspondendo a 27,9% do comprimento da cabeça (olho menor, correspondendo a 22% do comprimento da cabeça, em *P. boiei*), vocalização composta de notas mais curtas ($\bar{x}$=0,378s), com menor número de pulsos ($\bar{x}$=28) e freqüência dominante mais alta (0,66-1,28kHz) (notas mais longas, $\bar{x}$=0,794s; maior número de pulsos, $\bar{x}$=33; freqüência dominante mais baixa, 0,33-1,27kHz, em *P. boiei*).

Proceratophrys paviotii sp.nov. foi encontrada na localidade-tipo vocalizando simpatricamente com *P. boiei* e *P. laticeps* em córrego de leito arenoso e também às margens de um córrego de leito rochoso, ambiente onde *P. moehringi* foi ouvida (José E. Simon, com.pess.). A análise dos sonogramas apresentados por WEIGOLDT & PEIXOTO (1985) para *P. moehringi* e *P. boiei*, permitiu constatar que, apesar de *P. boiei* ocorrer também na mesma área, o sonograma atribuído a *P. boiei* concorda plenamente com as características da vocalização de *P. paviotii* sp.nov.

MATERIAL EXAMINADO

Proceratophrys appendiculata – BRASIL - RIO DE JANEIRO: Angra dos Reis (MNRJ 34016); Nova Iguaçu (MNRJ 2994).

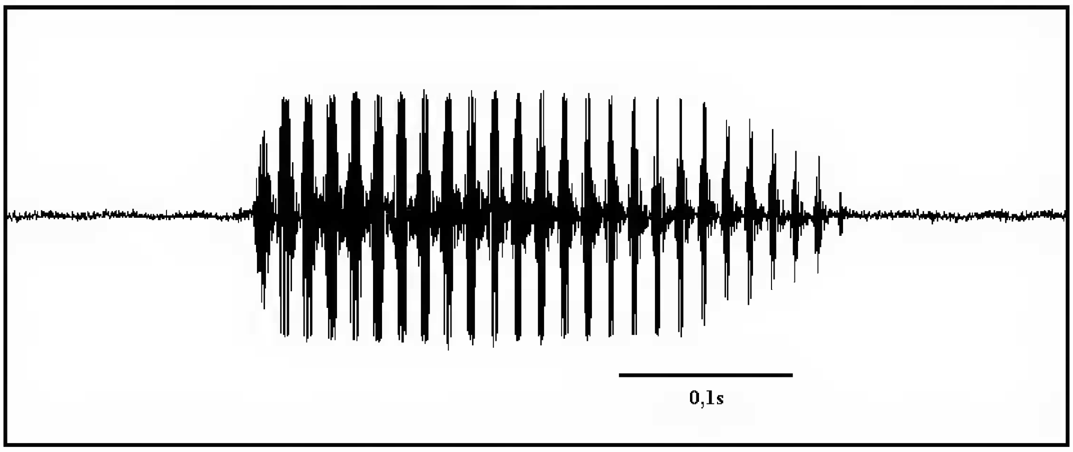
Proceratophrys avelinoi – BRASIL - PARANÁ: Guarapuava (MNRJ 33193-33194).

Proceratophrys boiei – BRASIL - BAHIA: Itabuna (MZUSP 932, 56810, síntipos de *Ceratophrys renalis*). ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa (MNRJ 30904); Vargem Alta (MNRJ 26032). MINAS GERAIS: Belmiro Braga (MNRJ 27525); Coronel Pacheco (EI 9712); Ouro Preto (MNRJ 34621). RIO DE JANEIRO: Fazenda Boa Fé (MNRJ 2518); Três Rios (EI 9713). PARANÁ: Maringá (EI 9714-9717, 9720-9722, 9725).

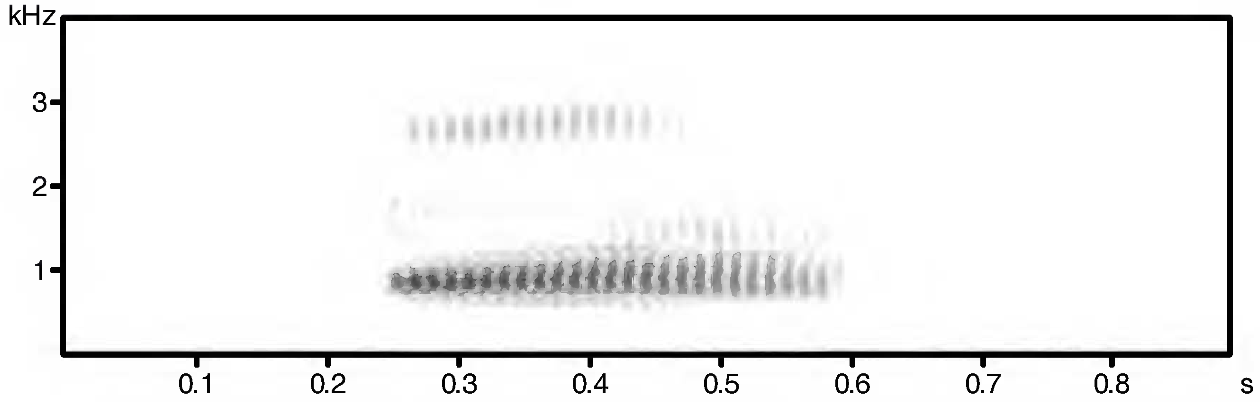
Proceratophrys goyana – BRASIL - GOIÁS: Serra da Mesa (MNRJ 17309-17310).

Proceratophrys schirchi – BRASIL - BAHIA: Jussari (MNRJ 26456-26458).

6



7



Vocalização de anúncio de *Proceratophrys paviotii* sp.nov.: fig.6- oscilograma de uma nota; fig.7- sonograma da nota apresentada na fig.6.

AGRADECIMENTOS

A Arilda M.G.Cruz (Rio de Janeiro, RJ, Brasil), Bruno V. S. Pimenta (Museu Nacional - Rio de Janeiro - MNRJ), Clarissa Canedo (MNRJ), José E. Simon (Vitória, ES, Brasil), José P. Pombal Jr. (MNRJ) e Oswaldo L. Peixoto (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), pelo auxílio nas atividades de campo. A Bruno V.S.Pimenta e José E. Simon, pela gravação das vocalizações de *Proceratophrys paviotii* sp.nov. A José P. Pombal Jr. e Ulisses Caramaschi (MNRJ), pela leitura e sugestões ao manuscrito. A Paulo R. Nascimento (MNRJ), pelas ilustrações a nanquim. Ao CNPq e ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia/Museu Nacional/ UFRJ, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BOKERMANN, W.C.A., 1966. **Lista Anotada das Localidades tipo de anfíbios brasileiros**. São Paulo: Serviço de Documentação, Reitoria da Universidade de São Paulo. 183p.

CARAMASCHI, U. & VELOSA, A., 1997. *Stombus precrenulatus* Miranda-Ribeiro, 1937, a junior synonym of *Proceratophrys schirchi* (Miranda-Ribeiro, 1937) (Anura: Leptodactylidae). **Copeia**, Lawrence, **1997**(3):629-631.

FROST, D.R., 2004. **Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 3.0 (22 August 2004)**. Base de Dados disponível em: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. Acesso em 07 out. 2004.

GIARETTA, A.A; BERNARDE, P.S. & KOKUBUM, M.N.C., 2000. A new species of *Proceratophrys* (Anura: Leptodactylidae) from the Amazon rain forest. **Journal of Herpetology**, Lawrence, **34**(2):173-178.

HEYER, W.R.; RAND, A.S.; CRUZ, C.A.G.; PEIXOTO, O.L. & NELSON, C.E., 1990. Frogs of Boracéia. **Arquivos de Zoologia**, São Paulo, **31**(4):231-410.

IZECKSOHN, E. & PEIXOTO, O.L., 1980. Sobre a utilização do nome *Stombus precrenulatus* Miranda-Ribeiro, 1937 e a validez da espécie (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, **40**(3):605-609.

IZECKSOHN, E. & PEIXOTO, O.L., 1981. Nova espécie de *Proceratophrys* da Hiléia Bahiana, Brasil (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, **41**(1):19-24.

IZECKSOHN, E.; CRUZ, C.A.G & PEIXOTO, O.L., 1998. Sobre *Proceratophrys appendiculata* e algumas espécies afins (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Revista da Universidade Rural, série Ciências da Vida,** Seropédica, **20**:37-54.

KWET, A. & FAIVOVICH, J., 2001. *Proceratophrys bigibbosa* species group (Anura, Leptodactylidae), with description of a new species. **Copeia**, Lawrence, **2001**(1):203-215.

LYNCH, J.D., 1971. Evolutionary relationships, osteology, and zoogeography of leptodactyloid frogs. **Miscelaneous Publication, Museum of Natural History, University of Kansas**, Lawrence (53):1-218.

MIRANDA-RIBEIRO, A., 1937. Espécies novas do gênero *Stombus* da série de apêndices oculares reduzidos. **O Campo**, Rio de Janeiro, **1937**(abril):24.

WEYGOLDT, P. & PEIXOTO, O.L., 1985. A new species of horned toad (*Proceratophrys*) from Espirito Santo, Brazil (Amphibia, Salientia, Leptodactylidae). **Senckenbergiana Biologica**, Frankfurt, **66**(1/3):1-8.

ZAR, J.H., 1984. **Biostatistical analysis**. London, Sidney, Tokyo, Toronto: Prentice-Hall International, Inc. 718p.